

DT01 Rec'd PCT/PTC 17 DEC 2004

PH-1816 (IDS)

JP Patent Publication (Kokai) No. 7-218899

[0009]

## Examples

The gist of the invention will be hereafter described by way of examples shown in the drawings. With reference to a schematic perspective view shown in Fig. 1, an LCD device 10 includes an LCD cell 11 made up of two transparent substrates (not shown) between which liquid crystal is sealed. Polarizing plates 12 are disposed on either side of the LCD cell 11, which is controlled on a dot-by-dot basis, such that both sides of the LCD cell 11 constitute display surfaces (outer display surface A and inner display surface B). On each of the display surfaces, there is disposed a transparent input panel 13 of the known resistance-film type or electromagnetic-induction type, for example.

[0010]

The polarizing plates 12 are generally disposed perpendicular to one another in polarizing directions X and Y. Reading of image information on one of the display surfaces A and B of the LCD device 10, such as outer display surface A, is performed on a line-by-line basis from the opposite direction to the direction in the case of inner display surface B, such that the image information is reversed when it is displayed.

[0011]

Specifically, with reference to Fig. 2, when the image information corresponding to a single horizontal line is read in a VRAM in an image drive circuit, the information is read from a smaller address to a larger address when reading from outer display surface A and from a larger address to a smaller address when reading from inner display surface B, such that the image information is horizontally reversed.

[0012]

For example, letter F can be normally read when seen on outer display surface A, as shown in Fig. 2, (c-1). If outer display surface A is now seen from the back (inside) thereof, the letter F would appear reversed, as shown in Fig. 2, (c-2). Therefore, the device is provided with a display-surface alternating switch (not shown), so that the display surface can be switched from the inner one to the outer one when the scan direction of the image information is reversed.

[0013]

As a result, the letter F can be normally read when seen on the inner display surface B, as shown in Fig. 2, (d-1). In this case, the letter would appear reversed if seen from

the back (outside) of the inner display surface B, as shown in Fig. 2, (d-2).

...

[0018]

When it is only necessary to look at the address book in a telephone booth, for example, the recorded image information can be immediately seen in the narrow environment with the LCD device 10-1 closed, as indicated by the solid line in Fig. 4, by operating an operation key 10a disposed immediately to the side. Further, transparent input panel 13 of the LCD device 10-1 allows immediate and easy pen input, without having to open the device in a narrow space. When the keyboard unit is to be operated, the LCD device 10-1 can be opened as indicated by the chain double-dashed line in Fig. 4, allowing the user to operate the keyboard while looking at the inner display surface B. The LCD device 10-1 is further provided with a display surface-alternating switch (not shown) that allows the display surface to be switched to inner display surface B automatically when the device is opened.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-218899

(43) 公開日 平成7年(1995)8月18日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F	1/1333			
	1/1335			
G 0 9 F	9/40	3 0 3	7610-5G	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-11425

(22) 出願日 平成6年(1994)2月3日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 大塚 達美

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

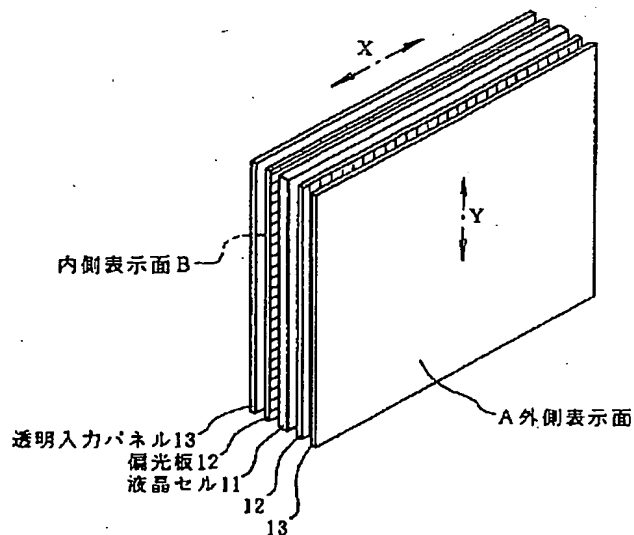
(57) 【要約】

【目的】 液晶表示装置に係り、とくに両面に表示面を備える液晶表示装置に関し、液晶表示装置の両面を表示面とし、とくに外側表示面からも画面操作をして画像情報が見られることを目的とする。

【構成】 2枚の透明基板間に液晶が封止されてなる液晶セル11の両表示面上に透明入力パネル13を配設してなる両表示面上に透明入力パネル13または遮光制御板14を配設し構成する。あるいは、両側遮光制御板14の上に透明入力パネル13を配設し構成する。

本発明による液晶表示装置の一実施例の模式的斜視図

10液晶表示装置



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2枚の透明基板間に液晶が封止されてなる液晶セル(11)の両表示面上に透明入力パネル(13)を配設してなることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 2枚の透明基板間に液晶が封止されてなる液晶セル(11)の両表示面上に遮光制御板(14)を配設してなることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項3】 前記遮光制御板(14)の上に透明入力パネル(13)を配設してなることを特徴とする請求項2記載の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶表示装置に係り、とくに両面に表示面を備える液晶表示装置に関する。

【0002】液晶表示装置は、携帯型のパソコンやワープロ等（以下、携帯型OA）に広く利用されている。これらは、一般に液晶表示装置である表示部とキーボード部とが向かい合うように2つ折りに畳まれて携帯に便利な構造になっている。この構造では、画像情報を見るだけ（必ずしもキーボード部を操作しない）の場合でもキーボード部と液晶表示装置を開く必要があり、例えば電話ボックス等のように狭い空間では嵩張って使用しにくい

## 【0003】

【従来の技術】従来の携帯型OA（図5の斜視図参照）は、上述したように液晶表示装置20とキーボードユニット21とが向き合うように2つ折りに畳み、使用する場合に液晶表示装置20を開いてキーボード部21aを操作する構造で、この液晶表示装置20は片面だけが表示可能になっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような上記構造によれば、携帯型OAの液晶表示装置は片面表示になっているため、画像情報を見るだけでとくにキーボード部のキー操作をしない場合でも、液晶表示装置（の表示面）を開かねばならず、開く操作が面倒なことから、液晶表示装置を開くと嵩張って非常に使用しにくいといった問題があった。

【0005】上記問題点に鑑み、本発明は両面を表示面とし、とくに外側表示面からも画面操作をして画像情報を見ることのできる液晶表示装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の液晶表示装置においては、2枚の透明基板間に液晶が封止されてなる液晶セルの両表示面上に透明入力パネルまたは遮光制御板を配設し構成する。あるいは、両側遮光制御板の上に透明入力パネルを配設し構成する。

## 【0007】

【作用】液晶表示装置は、両表示面上に透明入力パネルを配設した場合は、両表示面からペン入力することができ、遮光制御板を配設した場合は、遮光制御板が電圧を印加すると透明になるのを利用して、見る側の遮光制御板を透明にし、その反対側の遮光制御板を不透明にして背景を遮断することができるため、画像情報が背景に溶け込まず表示の視認性を改善することができる。

【0008】また、両側遮光制御板の上に透明入力パネルを配設した場合は、背景を遮断することによる表示の視認性の改善と共に、ペン入力による画像情報の操作性を向上することができる。

## 【0009】

【実施例】以下、図面に示した実施例に基づいて本発明の要旨を詳細に説明する。図1の模式的斜視図に示すように、液晶表示装置10は、図示しない2枚の透明基板間に液晶が封止されてなりドット単位で制御される液晶セル11の両側に偏光板12を配設して両面を表示面（外側表示面Aと内側表示面B）とし、両表示面のそれぞれの上に例えば、公知の抵抗膜方式や電磁誘導方式等の透明入力パネル13を配設する。

【0010】この両偏光板12は、一般に偏光方向X、Yを互いに直交させて配設する。そうして、液晶表示装置10の両表示面A、Bの一方側、即ち外側表示面Aの画像情報の読出しは、1ライン単位で内側表示面Bの場合の逆方向から行い画像情報を反転表示する。

【0011】これは、図2に示すように、画像駆動回路のVRAMにおいて、水平1ライン分の画像情報を読み出す際に、画像情報が左右反対になるように外側表示面Aのときは、アドレスの小さい方から大きい方の順に、内側表示面Bのときは、アドレスの大きい方から小さい方の順に読み出しを行う。

【0012】例えば、Fの文字を図2の(c-1)図に示すように、外側表示面Aから見ると正常に読むことができる。この外側表示面Aを裏側（内側）から見ると、図2の(c-2)図に示すように反対勝手に見えるため、図示しない表示面切替えスイッチを備え、表示面を内側から外側に切替え且つ画像情報のスキャン方向を逆にする。

【0013】それにより、図2の(d-1)図に示すように内側表示面Bから見てFの文字を正常に読むことができ、この内側表示面Bを裏側（外側）から見ると、図2の(d-2)図に示すように反対勝手に見える。

【0014】また他の実施例として画像情報が、透明入力パネルを通して見える背景に溶け込んで見にくい場合は、図3に示すように液晶表示装置10、即ち10-1は両透明入力パネル13のそれぞれの下、即ち両偏光板12との間に、さらに遮光制御板14、例えば公知の調光ガラスを挿設する。この調光ガラス14は、電圧を印加すると透明になるため、図示しない駆動回路により見る側の調光ガラス14を透明にし、その反対側の調光ガラス14を不透明にすることにより、背景を遮断できるため、画像情報が背

(3)

3

景に溶け込まず表示を見易く改善することができる。

【0015】もちろん、透明入力パネルが必要ない場合は透明入力パネルを省いて調光ガラスだけを配設してもよく、上記同様に背景を遮断し画像情報を見易くすることができる。

【0016】このように、液晶表示装置は両面に表示面を備え、両面の透明入力パネルから入力操作ができるため、液晶表示装置をケース等に収容して携帯型OAに構成することで、両面表示の利便性を生かして操作性よく使用することができる。

【0017】例えば、図4に示すように液晶表示装置10(10-1)をキーボードユニット15及び図示しない制御回路ユニットと共に組み込み、例えば携帯型パソコンやワープロを構成する。液晶表示装置10-1の外側表示面Aのすぐ横には例えば、頁めくりキー等の操作キー10aを設け、電源スイッチ15bは収容するケース15aの側面等に設け

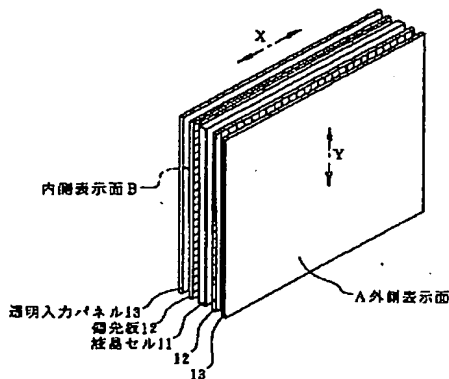


【0018】いま、電話ボックス等で住所録を見るだけの場合、図4の実線で示すように液晶表示装置10-1を開くことなく折り畳んだ状態で直ぐ横にある操作キー10aを操作することで、記録された画像情報を狭い空間で即刻、容易に見ることができる。また、液晶表示装置10-1に透明入力パネル13が設けてあるため、狭い空間で液晶表示装置10-1を開くことなく即刻、容易にペン入力することができる。なお、キーボード部を操作する必要がある場合は、液晶表示装置10-1を図4の2点鎖線で示すように開き、内側表示面Bを見て操作することができる。なお、液晶表示装置10-1を開いたときには、自動的に内側表示面Bに切り替わる図示しない表示面切替えスイッチが設けてある。

【図1】

本発明による液晶表示装置の一実施例の模式的斜視図

10液晶表示装置



4

【0019】

【発明の効果】以上、詳述したように本発明によれば、液晶表示装置は両表示面に調光ガラスのような遮光制御板または透明入力パネル、あるいは調光ガラスのような遮光制御板及び透明入力パネルを配設し、画像情報を見易くしペン入力も可能に構成しているため、キーボードユニットと組み合わせる折り畳み式の携帯型OA等に適用し、内側表示面だけでなく液晶表示装置を開かずに外側表示面からも画像情報を見ることができ、狭い空間で高張らず、使用時の開く手間を省き、利便性を向上することができる。

【0020】とくにペン入力パソコンにおいて、普段は折り畳んだ状態で使用し、キーボード操作が必要な時だけ液晶表示装置を開いて使用するといった利用法が実現でき産業上極めて有用な効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による液晶表示装置の一実施例の模式的斜視図

【図2】 図1の画像情報の読み出しを説明する図

【図3】 本発明による液晶表示装置の他の実施例の模式的斜視図

【図4】 図3の液晶表示装置を組み込んだ携帯型OAの斜視図

【図5】 従来技術による携帯型OAの斜視図

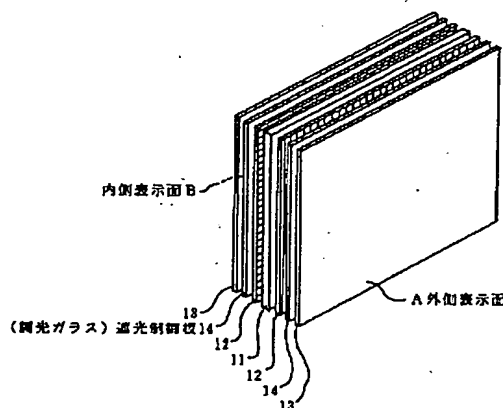
【符号の説明】

- 10 液晶表示装置
- 11 液晶セル
- 12 偏光板
- 13 透明入力パネル
- 14 遮光制御板（調光ガラス）

【図3】

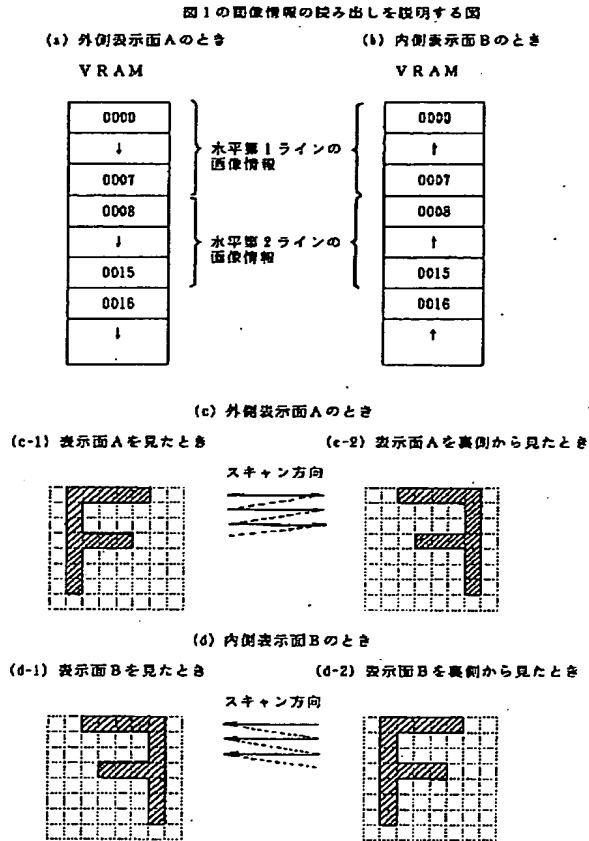
本発明による液晶表示装置の他の実施例の模式的斜視図

10(10-1)液晶表示装置



(4)

【図2】



【図5】



【図4】

図3の液晶表示装置を組み込んだ携帯型OAの斜視図

